

# AERNOVA DESARROLLA EL PROYECTO TRASCEND

Los objetivos principales del Proyecto TRASCEND (materiales y procesos Avanzados de bajo Coste para aviones de alta cadencia) son la innovación en la aplicación de nuevos materiales y procesos avanzados de fabricación, ensamblaje e inspección, para la obtención de nuevas estructuras de aeronaves de muy diverso ámbito, así como piezas de alta repetitividad en aviones de 0 emisiones y de alta cadencia de producción.

El proyecto conceptualizará las estructuras de este tipo de aeronaves y prestaciones agrupando su tipología por procesos y materiales que permitan su automatización y bajo coste pretendiendo que más del 60% de su estructura se pueda realizar con ellos. TRASCEND permitirá investigar y desarrollar soluciones de alto rendimiento con el fin de abaratar costes de producción en componentes con altas cadencias de fabricación, en contraposición con los actuales materiales y procesos del sector aeronáutico.

De esta forma se logrará dar un paso estratégico, dotando a la industria española de nuevos conocimientos y experiencia en la fabricación de una nueva variedad de componentes y estructuras, sujetas a nuevos requisitos de coste, calidad y seguridad, según su función.

TRASCEND pretende alcanzar el equilibrio económico de un producto equidistante entre la aeronáutica tradicional y la automoción desarrollando procesos y materiales más ajustados a las nuevas funcionalidades de las aeronaves de emisión 0 del futuro.

En un **screening previo**, se han identificado tres diferentes tipologías de componentes estructurales con alta aplicabilidad a naves aéreas no tripuladas de media-baja carga de pago: (i) piezas tubulares; (ii) secciones de fuselaje, y (iii) superficies alares.

Aunque también podría encontrarse utilidad en piezas de poca responsabilidad en aviones emisión 0 donde por similitud se fabriquen muchas piezas por avión (ejemplo: costillas de superficies alares). El proyecto abordará la **investigación de procesos**

The main objectives of the TRASCEND Project are the innovation in the application of new materials and advanced manufacturing, assembly and inspection processes, to obtain new aircraft structures of a wide range of fields, as well as highly repeatable parts in 0-emission aircraft with a high production rate.

The project will conceptualize the structures of this type of aircraft and services, grouping their typology by processes and materials that allow their automation and low cost, claiming that more than 60% of their structure can be made with them.

TRASCEND will make it possible to research and develop high-performance solutions in order to lower production costs in components with high manufacturing rates, in contrast to current materials and processes in the aeronautical sector.

In this way, it will be possible to take a strategic step, providing the Spanish industry with new knowledge and experience in the manufacture of a new variety of components and structures, subject to new cost, quality and safety requirements, depending on their function.

TRASCEND intends to achieve the economic balance of a product equidistant between traditional aeronautics and the automotive industry by developing processes and materials more adjusted to the new functionalities of the 0 emission aircraft of the future.

In a previous screening, three different types of structural components have been identified with high applicability to medium-low payload unmanned aerial craft: (i) tubular parts; (ii) fuselage sections, and (iii) wing surfaces.

Although it could also be useful in low-responsibility parts in 0-emission aircraft where, due to similarity, many parts are manufactured per aircraft (for example: wing surface ribs). The project will address the investigation of



**de fabricación** (incluyendo materiales y utillaje). Además, se estudiarán diversas configuraciones de **materiales**, tanto en resinas termoestables como termoplásticas, buscando una alta procesabilidad, bajo coste sin detrimento de las prestaciones mecánicas y dimensionales.

De esta manera se analizarán distintos candidatos, con temperaturas de curado / procesado de diversa índole. También se realizarán estudios de los formatos más idóneos para cada proceso y su influencia en las propiedades mecánicas de los materiales candidatos.

TRANSCEND también trabajará en la investigación de utillaje de bajo coste y alta durabilidad, necesario para la fabricación de altas cadencias, que contemplen tecnologías de impresión 3D y procesos de modificación superficial.

Se investigarán técnicas de fabricación de utillaje que incorporen nuevas funcionalidades, los aligeren para mejorar los ciclos de calentamiento e incrementen su durabilidad.

El proyecto trabaja en consorcio con diferentes empresas especialistas en diferentes tecnologías, y se apoya en los centros tecnológicos FADA-CATEC, AITIIP, CTA, TECNALIA y La UC3m.

El proyecto se ha dividido en cuatro actividades principales:

- "Trade off" de estructuras, materiales y requisitos de calidad
- Investigación de nuevos materiales compuestos y sus procesos de fabricación
- Investigación en nuevos procesos de producción aeronáuticos para alto ratio de fabricación
- Conclusiones

El proyecto se ejecutara desde 1/07/2021, con finalización el 31/12/2023, contando con un presupuesto total de 5.000.030 € y está financiado por el programa tecnológico aeronáutico del año 2021 **del CDTI y apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación**

manufacturing processes (including materials and tools).

In addition, various configurations of materials will be studied, both in thermosetting and thermoplastic resins, looking for high processability, low cost without detriment to mechanical and dimensional performance.

In this way, different candidates will be analyzed, with different curing / processing temperatures. Studies will also be carried out on the most suitable formats for each process and their influence on the mechanical properties of the candidate materials.

TRANSCEND will also work on research into low-cost and highly durable tooling, necessary for high-speed manufacturing, which includes 3D printing technologies and surface modification processes.

Tool manufacturing techniques will be investigated that incorporate new functionalities, lighten them to improve heating cycles and increase their durability.

The project works in a consortium with different companies specialized in different technologies, and is supported by the FADA-CATEC, AITIIP, CTA, TECNALIA and UC3m technology centers.

The project has been divided into four main activities:

- "Trade off" of structures, materials and quality requirements
- Research of new composite materials and their manufacturing processes
- Research in new aeronautical production processes for high manufacturing ratio
- Conclusions

The project will be executed from 07/01/2021, ending on 12/31/2023, with a total budget of €5,000,030 and it is financed by the aeronautical technology program for the year 2021 of the CDTI

